



Становление рельсопроката в России



Валентина ТАРАСОВА
Valentina N. TARASOVA

Ольга ТРЫНKOBA
Olga N. TRYNKOVA



Тарасова Валентина Николаевна – доктор исторических наук, профессор Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).

Трынкова Ольга Николаевна – старший преподаватель МИИТ.

Появление первых железных дорог стимулировало рождение крупных сталелитейных и металлообрабатывающих заводов. История развития рельсопрокатного производства в России в XIX – начале XXI века. Динамика роста, статистические взаимозависимости, закономерности нового времени.

Ключевые слова: железная дорога, рельсопрокатное производство, развитие, динамика роста, история, статистика.

Первое упоминание о необходимости создания рельсопрокатных заводов в России относится к сентябрю 1836 года. Это было в связи с началом строительства Царскосельской железной дороги и перспективой развития торговых отношений с США, Германией, Францией и другими передовыми странами того периода.

В ходе прокладки первой для нашей страны рельсовой линии, открытой в 1837 году, выяснилось, что собственного производства металлоизделий в России недостаточно. Поэтому власти дали разрешение на беспощинный ввоз металла из-за границы. В первую очередь льгота касалась рельсов, которые отечественными заводами не выпускались.

В положении об учреждении акционерного общества Царскосельской железной дороги было оговорено его обязательство покупать железо у русских заводчиков, если цена будет превышать иностранные аналоги не более чем на 15%. Однако благодаря разрешению беспощинного ввоза иностранного металла рельсы и все металлические принадлежности строители выписали из-за границы [1, с. 4].

НА ТЫСЯЧИ ТОНН СЧЕТ ПОШЕЛ НЕ СРАЗУ

В 1839 году на Людиновском, а в 1843 году — на Выксунских заводах была осуществлена экспериментальная прокатка рельсов из пудлингового железа [2]. В январе 1841 года англичанин Жонс-Райнер первым предпринял попытку создать в России завод для производства рельсов. Его попытка не увенчалась успехом из-за отказа министра финансов поддержать его проект. Тем не менее, уже в январе следующего года императором Николаем I была поставлена задача перед владельцами частных горных заводов построить рельсовый завод для удовлетворения нужд будущей железной дороги между С.-Петербургом и Москвой.

При создании «образцового рельсового заведения» на время сооружения трассы обществу по изготовлению рельсов передали старый казенный чугуноплавильный завод. В августе 1842 года на предприятии поступил заказ на рельсы (весом 22 фунта в погоне футе, длиной 2,5 сажени) в объеме 4856000 пудов, который необходимо было выполнить к осени 1847 года. Однако первый рельс сумели прокатать уже в конце апреля 1844 года. Стоимость его, впрочем, оказалась значительно выше ранее заявленной: 1 руб. 90 коп. серебром за пуд при утвержденной — 1 руб. 43 коп. Летом 1845 года общество поставило на производство 33564 пудов рельсов, и завод был отдан в распоряжение предпринимателю С. И. Мальцеву. Внедрив технические новшества, тот получил пробную партию рельсов в 6000 пудов «отличного» качества (не хуже английских). Несмотря на это, «образцовое рельсовое заведение» закрыли в апреле 1847 года как не сумевшее выполнить условия договора [1, с. 6–15].

Начало массового производства рельсов относится к 1846 году. Первые десять лет они выпускались только на польском заводе Гута-Банкова, который поставлял их преимущественно на Варшавско-Венскую железную дорогу. Вначале выпуск рельсов был небольшим и составлял 4500 пудов (74 т). В ходе строительства С.-Петербурго-Московской линии (1842–1851 гг.) использовались отечественные рельсы того же

завода, но их количество было явно недостаточным, и основную часть стали закупать в Англии. В период 1849–1854 годов на заводе Гута-Банкова выпуск рельсов останавливали, чтобы перестроить производство, и начиная с 1855 года в течение последующих трех лет здесь осуществлялось интенсивное наращивание объема и качества — в 1858 году выпуск продукции составил уже 60000 пудов (983 т) (рис. 1) [1, с. 18, 118–121].

С 1856 года железные рельсы начали делать на Нижнетагильском и Алапаевском заводах. Причем их выпуск почти на порядок превысил показатели завода Гута-Банкова. В первый же год на Нижнетагильском заводе было произведено 258256 пудов (4231 т), а на Алапаевском — 250000 пудов (4095 т). В дальнейшем на этих заводах общий объем производства увеличивался, что сказалось на положении конкурентов: с 1858 года завод Гута-Банкова полностью прекратил выпуск железных рельсов, перейдя в 1878 году на производство уже новых стальных рельсов.

Алапаевский завод выпускал железные рельсы до 1860 года, прокатывая 250–300 тыс. пудов (4100–4900 т) в год. Железные рельсы в этот период также производил и Путиловский завод (рис. 2) [1, с. 18, 118–121].

На строительство С.-Петербурго-Варшавской железной дороги вначале поставлялись рельсы из Англии, позже их стали возить с уральских рельсопрокатных заводов в Нижней Салде и Алапаевске. Однако акционеры, строившие эту дорогу, считали не выгодным иметь дело с русскими заводчиками. Получив право беспощинного ввоза всех металлических частей из-за границы, они сократили заказы уральским предприятиям. В результате в 1861 году на Алапаевском заводе производство рельсов было ликвидировано, а на Нижне-Салдинском — приостановлено. Позднее в Нижней Салде прокатали значительное количество рельсов Николаевской и Московско-Курской железных дорог, принадлежавших государству, но при этом уже не смогли освоить заказа в полном объеме из-за недостатка древесного угля [3].

Общий выпуск железных рельсов всеми заводами России по годам за два десятилетия приведен на рис. 3.



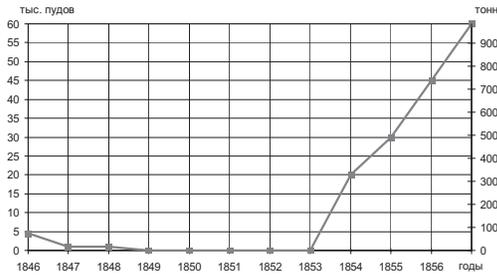


Рис. 1. Диаграмма выпуска железных рельсов заводом Гута-Банкова в период с 1846 по 1857 год.

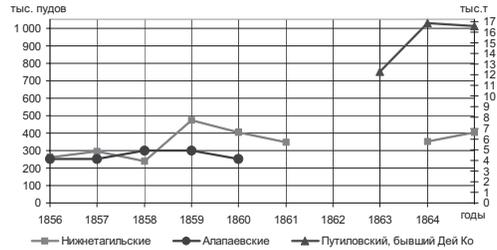


Рис. 2. Диаграмма выпуска железных рельсов Нижнетагильским, Алапаевским и Путиловским заводами.

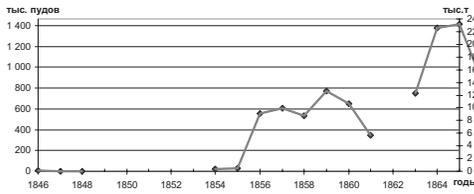


Рис. 3. Общий выпуск железных рельсов российскими заводами с 1846 по 1865 год.

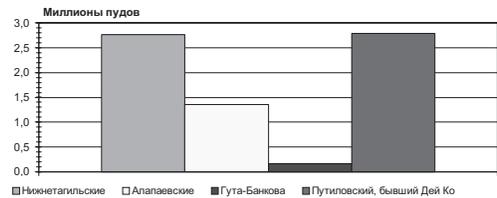


Рис. 4. Общая производительность каждого из российских заводов в период 1846-1865 годов.

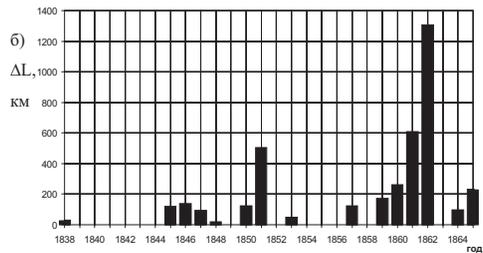
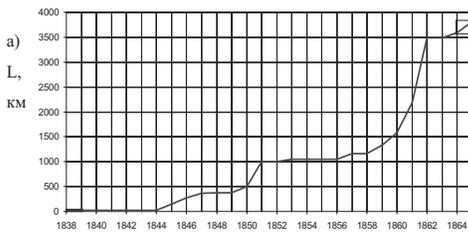


Рис. 5. Рост протяженности пути (а) и ввод в эксплуатацию участков железных дорог (б) с 1838 по 1865 год.

Совокупная производительность каждого завода в рассмотренный период представлена на гистограмме (рис. 4).

За два обозначенных десятилетия российские заводы, освоившие выпуск рельсов, прокатали в общей сложности 7068387 пудов (115787 т) рельсов.

На рис. 5 показан рост протяженности пути и ввод в эксплуатацию участков железных дорог по годам в период с 1838 по 1865 год. Основной прирост протяженности – 2769,4 км приходится на последнее десятилетие этого отрезка времени за счёт завершения строительства ряда крупных участков, начатых ранее.

ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ РОСТА

Объёмы строительства железнодорожного пути зависели во многом от производства черных металлов, изготовления из них рельсов. Растущие требования к качеству и прочности рельсового полотна заставляли ученых и технологов металлургического комплекса заботиться о повышении свойств металлоизделий, с одновременным увеличением их количества. Это, в свою очередь, влияло на выбор маршрутов для железных дорог, поскольку необходимо было увязать места добычи угля, руд и других полезных ископаемых с производством чугуна, стали и продукции из них, в том числе рельсов.

Таблица 1

Использование стальных рельсов на опытных участках, в пудах

Дороги	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874
Царскосельская						18 147	25 191	22 596	18 227
Варшаво-Венская								13 296	4 223
Николаевская	63 000				489 320	203 208	279 820	237 671	670 868
С-Петербурго-Варшавская	6 000	6 000			266 000	115 000	388 700	237 000	47 000
Нижегородская	13 918	12 828	520	1 148	1 384				21 270
Риго-Динабургская					6 918		13 889	8 008	89 251
Волго-Донская					13 130		8 599		
Московско-Рязанская								93 652	97 695
Московско-Ярославская							1 248	27 371	112 805
Одесская								45 258	262 129
Динабург-Витебская				10 214	7 844	11 755	248 375	61 867	349 638
Рязанско-Козловская			13 195					112 696	185 235
Московско-Курская								67 097	314 017
Ряжско-Моршанская									136 067
Орловско-грязевская									360 544
Орловско-витебская							82 786	63 971	49 659
Курско-Харьково-Азовская									41 173
Тамбово-Козловская									21 696
Грязе-Царицинская									25 060
Рыбинско-Бологовская									5 382
Тамбово-Саратовская									44 140
Киево-Брестская									341 600
Козлово-Воронежско-Ростовская									154 372
Московско-Брестская									310 000
Ландварово-роменская								299 997	
Лозово-Севастопольская								300 000	
ИТОГО:	82 918	18 828	13 715	11 362	784 596	348 110	1 048 608	1 590 480	3 662 051

До 1865 года отечественные заводы поставили немногим более 12% от общего количества рельсов, уложенных во время строительства железных дорог [3]. Российская внешнеторговая политика, направленная на поддержку иностранного про-

мышленного рынка, привела к тому, что государственные заказы на поставку отечественных рельсов ограничивались, а в концессионный период они почти прекратились, и рельсопрокатное производство было поставлено под угрозу полной лик-

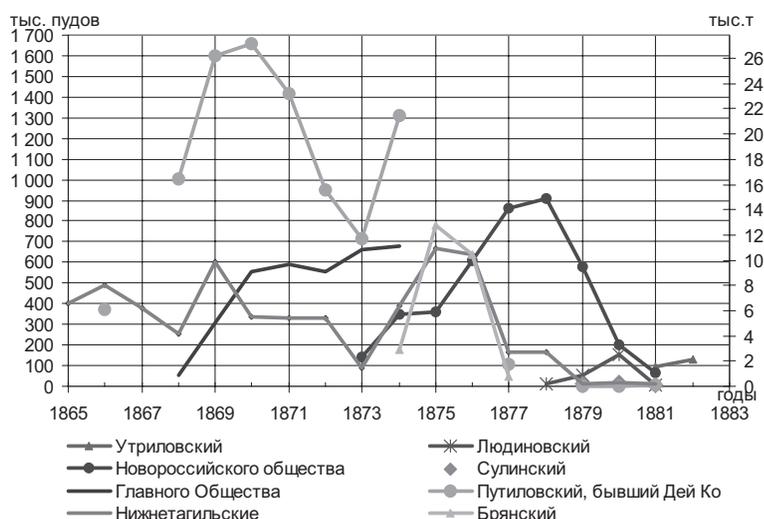


Рис. 6. Диаграмма выпуска железных рельсов заводами в 1866-1882 годы.



Рис. 7.
Диаграмма
выпуска
железных
рельсов
заводами с
1866 по 1882
год.



видации. При этом дешевые рельсы, закупавшиеся частными компаниями за рубежом, оказывались сомнительного качества и служили короткое время.

На этапе с 1866 по 1882 год железные рельсы выпускали следующие российские заводы (рис. 6): Камский и Воткинский (1866–1875 гг.), Пермские пушечные (1879 г.), Нижнетагильские (1866–1881 гг.), Александровский (Брянский) (1874–1877 гг.), Людиновский (1878–1881 гг.), Утриловский (1881–1882 гг.), Новороссийского общества (1873–1881 гг.), Сулинский (1879–1881 гг.), Главного Общества (1868–1874 гг.) и Путиловский (бывший Дей Ко) (1866, 1868–1874, 1877, 1879–1881 гг.) [1, с. 118–121].

Повышение скоростей движения, комфорта пассажиров и увеличение нагрузок на ось требовали как улучшения конструкции верхнего строения пути, так и качества металла, из которого изготавливали рельсы. Поэтому были проведены исследования по дополнительной термической обработке готовых рельсов, совершенствованию их геометрических форм и размеров. Одновременно с этим возникла идея создать специальное рельсопрокатное производство, обеспечивавшее не только потребности железных дорог в объемах продукции, но и гарантировавшее ее качество, поскольку оно напрямую определяло безопасность движения поездов.

В рассматриваемый период наибольшее количество железных рельсов прокатили заводы: Путиловский – 9134408 пудов (149631 т), Нижнетагильский – 4880853 пудов (79953 т), Новороссийского общества – 4064141 пудов (66575 т) и Главного общества – 3397846 пудов (55660 т) [1, с. 118–121]. Их объемы иллюстрирует рис. 7.

Отсутствие стандартов на производство рельсов приводило к высокой вероятности выпуска бракованной продукции, поэтому на железных дорогах образовались залежи негодных рельсов, и в 1867 году была начата их перепрокатка. Однако из-за неоднородности металла она не могла дать высокого качества.

В начале 1870-х годов государство, стремясь наладить собственное производство, обязало частные компании приобретать рельсы и подвижной состав у российских производителей.

Максимальное количество – 2986049 пудов (48914 т) железных рельсов было выпущено в 1874 году, и в дальнейшем их объемы стали сокращаться. В 1882 году было выпущено всего 129981 пуд (2129 т). Со следующего года производство таких рельсов было прекращено. Это объясняется тем, что с 1875 года наряду с железными рельсами стали выпускаться и стальные. Динамика общего выпуска железных рельсов всеми заводами в 1866–1882 годы по-

Рис. 8.
Общий выпуск
железных рельсов
всеми заводами с
1866 по 1882 год.

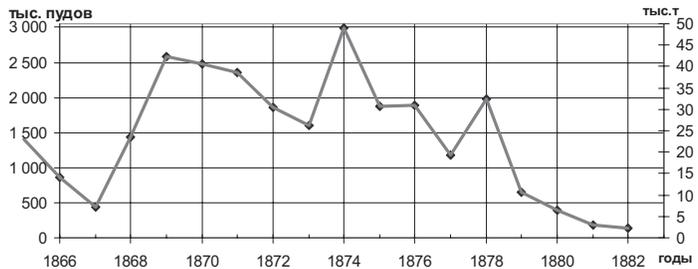




Рис. 9. Ввоз рельсов в Россию с 1869 по 1880 год.

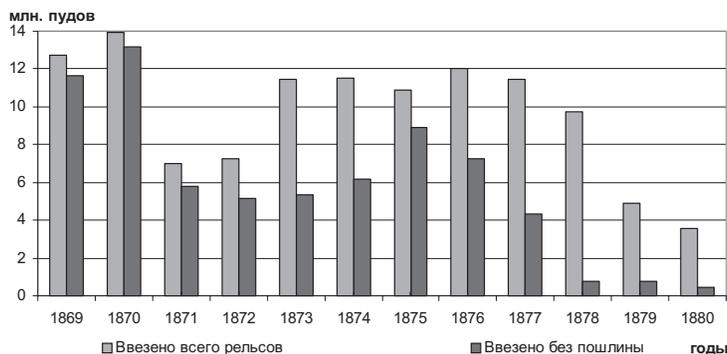


Рис. 10. Динамика ввоза рельсов в Россию с 1869 по 1880 год.

строена по данным работы [1, с. 118–121] и приведена на рис. 8.

В начале 70-х годов XIX века отечественные и зарубежные исследователи всесторонне обосновали, что необходимо полностью переходить на стальные рельсы [4,5]. 11 сентября 1874 года на основании подобных заключений министром путей сообщения К. Н. Посъетом [6] было утверждено четыре новых типа стальных рельсов [7]. К этому надо добавить, что еще ранее, в 1866 году в России появились опытные участки по внедрению стальных рельсов на Николаевской, С.-Петербурго-Варшавской, Нижегородской и других железных дорогах (см. таблицу 1) [1, с. 70–71], результаты работы которых тоже способствовали принятию революционных решений.

ПО СТАЛЬНОМУ ПУТИ

Первые стальные рельсы иностранного производства ввозились в Россию с 1873 года. Динамика ввоза железных и стальных рельсов из-за рубежа в 1869–1880 годы представлена на рис. 9 [1, с. 129–130].

Временной интервал, отображенный на диаграмме (рис. 9), обусловлен тем,

что только в 1868 году рельсы были выделены в особую статью в таможенном тарифе [1, с. 131], что позволило отслеживать объём их ввоза. За 12 лет (с 1868 по 1880) в Россию ввезли почти 64,5 млн пудов железных рельсов (свыше 1 млн т), из которых беспошлинно – 73%, и около 52 млн пудов стальных рельсов (свыше 850 тыс. т), из которых беспошлинно – 44%. Таким образом, общий объём импорта составил свыше 116 млн пудов (1,9 млн т), в том числе беспошлинно – 60% (рис. 10).

Впервые выпуск отечественных стальных рельсов был поручен Путиловскому заводу. Ежегодно в течение 1875–1876 годов им выпускалось по 800000 пудов (13105 т). Далее производство такой продукции начали постепенно осваивать Нижнетагильский и Брянский заводы, с 1878 года – завод Гута-Банкова, с 1879 года – Катав-Ивановский, Александровский сталерельсовый и Варшавский (Прагский), с 1880 года – завод Новороссийского общества, затем с 1889 года – Каменский завод Днепровского общества, с 1890 года – Александровский завод Брянского общества [1, с. 118–121].





Рис. 11. Производство стальных рельсов в России заводами группы 1.

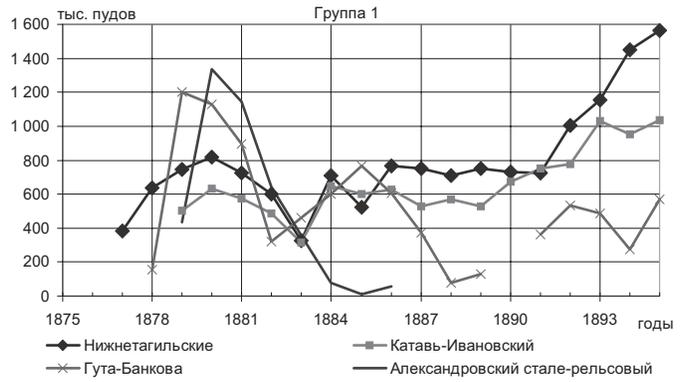
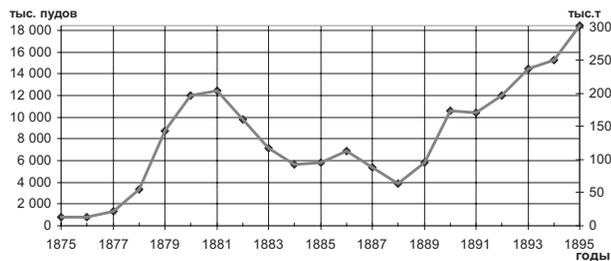


Рис. 12. Производство стальных рельсов в России заводами группы 2.



Рис. 13. Общий выпуск стальных рельсов всеми заводами с 1875 по 1895 год.



По объёму выпущенной продукции можно выделить две группы рельсопрокатных заводов: группа 1 – выпускавшие в год не более 1,6 млн пудов (26 тыс. т) продукции (рис. 11) и группа 2 – до 3,5–4 млн пудов (до 67 тыс. т) (рис. 12).

3 июня 1880 года был отменен беспощинный ввоз чугуна и стали в Россию благодаря широкому освоению рельсопрокатного производства отечественными заводами [1, с. 129].

Общий выпуск стальных рельсов всеми заводами в 1875–1895 годы приведен на рис. 13.

В период экономического кризиса середины 1880-х базовые металлургические заводы получили государственные заказы на производство рельсов, и смогли, вы-

держав конкуренцию иностранных производителей, завоевать внутренний рельсовый рынок, что подтверждается снижением ввоза рельсов из-за рубежа (рис. 10) и значительным ростом объема отечественного производства в 1890-е годы [1, с. 118–121].

Таким образом, с 1866 по 1895 год отечественные заводы выпустили 195965421 пудов (3210110 т) рельсов.

В период после 1895 года подробной статистики найти не удалось, однако по Брянскому, Днепровскому и Александровскому заводам имеются неполные данные, отражающие общую динамику производства рельсов (рис. 15) [8, с. 127, 157].

Сводя воедино рис. 14, 15 и 17, получаем динамику выпуска и потребления

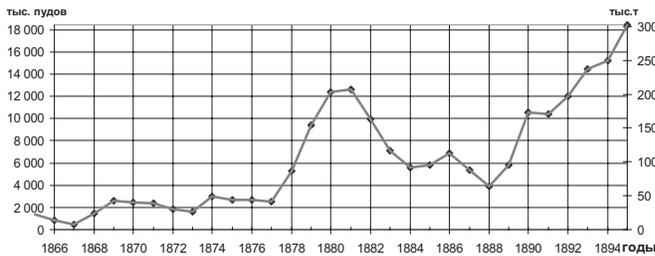


Рис. 14. Общий выпуск рельсов всеми заводами с 1866 по 1894 год.

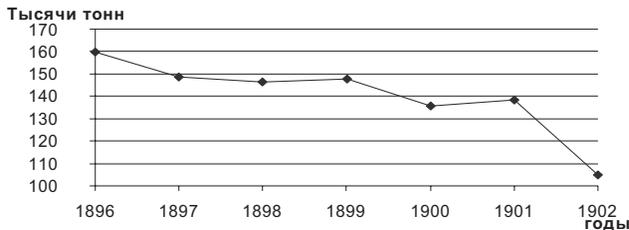


Рис. 15. Общий выпуск рельсов по Брянскому, Днепроовскому и Александровскому заводам с 1896 по 1902 год.



Рис. 16. Общий выпуск рельсов всеми заводами с 1866 по 1902 год.

рельсов на вновь возведённых железных дорогах с 1866 по 1902 год (рис. 16).

Спад в выпуске рельсов начиная с 1896 года, как он предстает из собранных сведений, вряд ли столь достоверен. Ведь несмотря на иллюстрируемую скудными данными тенденцию сокращения производства, потребность в рельсах в ходе строительства новых отечественных железных дорог удовлетворялась.

На рис. 17 просматривается значительный прирост протяженности путей во второй половине 1860-х – первой половине 1870-х годов за счет окончания строительства и ввода в эксплуатацию участков, возведение которых началось в предыдущий период. Во второй половине 1870-х–1880-х годах также наблюдается небольшой

подъём показателей в связи со сдачей в эксплуатацию линий малой протяженности. Спад же ввода в строй действующих участков в конце 1880-х–начале 1890-х объясняется тем, что началось строительство новых крупных магистралей, которые завершились уже после 1902 года.

Замена железа на сталь и широкомасштабное производство отечественных стальных рельсов осуществлялись с 1880-х годов, конечно же, с учетом отмены беспошлинного ввоза металла из-за рубежа. Недостаточные объёмы производства рельсов, изготовленных в 1866–1902 годы, отражают (прямо или косвенно) и непригодность заводов к широкой номенклатуре типов рельсов, использовавшихся в различные временные периоды, не всег-



Рис. 17. Рост протяженности пути (а) и ввод в эксплуатацию участков железных дорог (б) в период 1866-1902 годов.

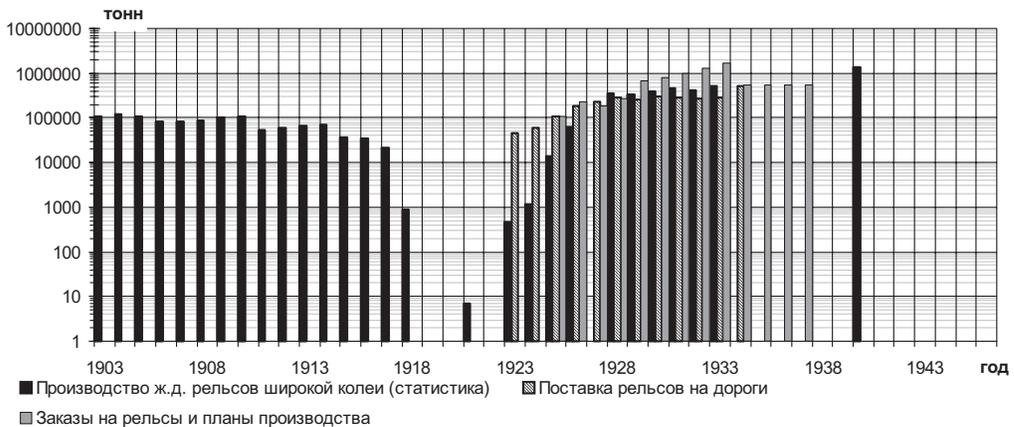
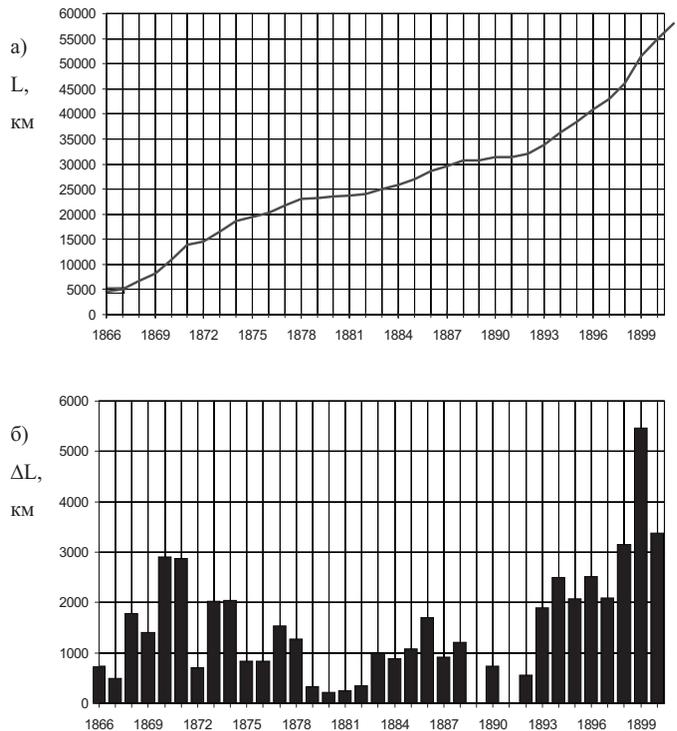


Рис. 18. Открытые статистические данные о выпуске рельсов всеми заводами, заказе и поставке рельсов на железные дороги с 1903 по 1946 год.

да качественные поставки металла для проката и другие причины.

ВДОГОНКУ ЗА ВРЕМЕНЕМ

Вплоть до 1910 года общий выпуск рельсов заводами России сокращался незначительно. В преддверии Первой мировой войны их производство уже сократилось существенно, а с 1917 года до середины 1920-х рельсы, можно считать, не выпускались. Основная часть требуемых железными дорогами рельсов долгое время закупалась за рубежом (рис. 18) [9].

Для увеличения объёмов выпуска рельсов после мировой и гражданской войн была создана коллегия Народного Комиссариата путей сообщения (НКПС), которая оценила возможные перспективы строительства железных дорог. В 1927 году на совместном заседании коллегии НКПС и Главчермета приняли перспективный план производства рельсов на 1928–1933 годы [10], утверждённый в рамках первой пятилетки [11]. Сравнение запланированных и произведённых объёмов [12], а также данных о заказах на поставку рельсов [13,8] и планов развития народно-

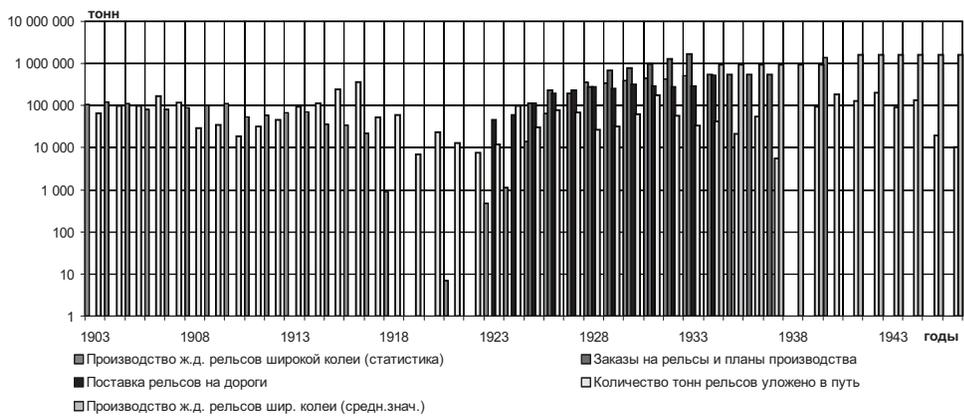


Рис. 19. Выпуск рельсов всеми заводами по годам в первой половине XX века (статистика и расчёт), а также заказы, поставки и планы производства.

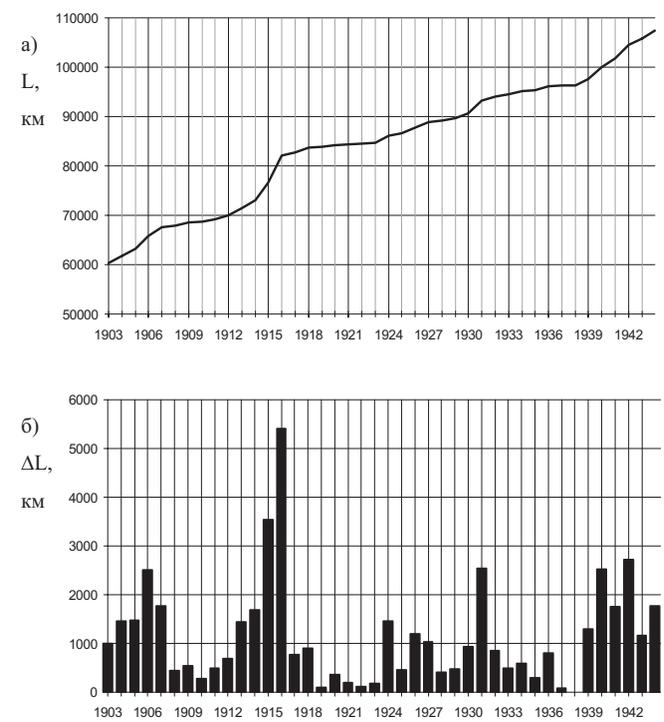


Рис. 20. Рост протяженности пути (а) и ввод в эксплуатацию участков железных дорог (б) с 1903 по 1946 год.

го хозяйства СССР в отдельные пятилетки [14] показывает, что полностью обеспечить намеченные объёмы не удалось (рис. 19).
 В открытой печати не оказалось данных о количестве выпущенных рельсов отдельными заводами в период с 1903 по 1946 год. Поэтому нами было принято допущение: при достаточно стабильной плановой экономике СССР объём производства рельсов рассчитан как среднее значение объёма производства этого периода (рис. 19).

На рис. 20 видно, что с 1903 по 1946 год значительное влияние на рост протяженности пути и ввод в эксплуатацию участков

оказывали такие внешние факторы, как революции, войны и экономическое положение в стране. Начало 1920-х характеризуется малым приростом протяженности пути, а на этапе развития промышленности и восстановления железных дорог, разрушенных в ходе Первой мировой и Великой Отечественной войн, наблюдается заметный прирост общей длины дорог и вводимых участков в эксплуатацию.

Только к началу 1930-х годов был достигнут уровень производства рельсов конца XIX века. Во второй советской пятилетке (1933–1937) в основном велись работы



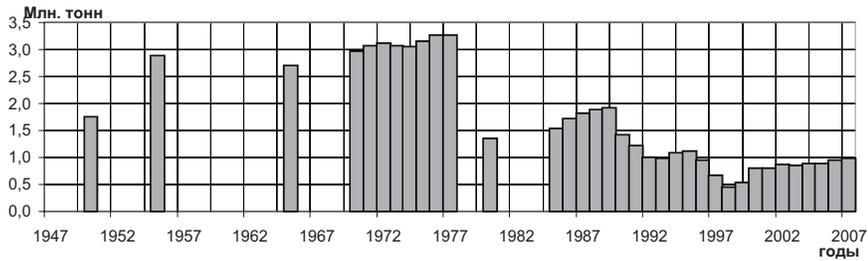


Рис. 21. Выпуск рельсов на территории бывшего СССР (1947-2007 гг.).

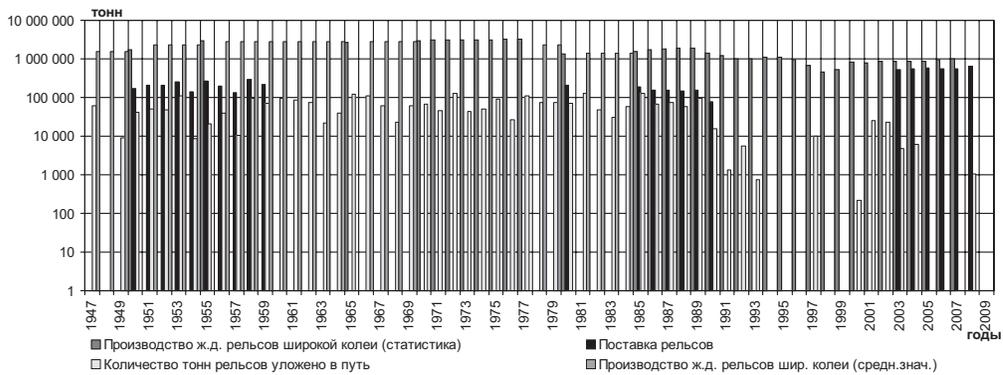
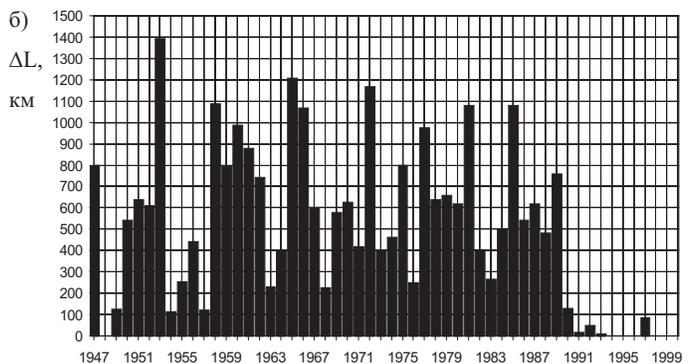
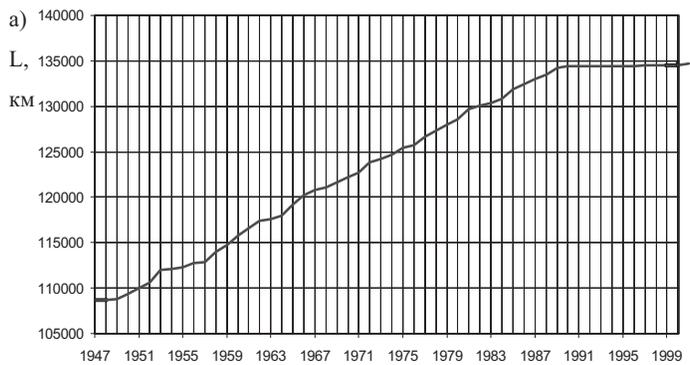


Рис. 22. Выпуск рельсов металлургическими производствами с 1947 по 2009 год.

Рис. 23. Рост протяженности пути (а) и ввод в эксплуатацию участков железных дорог (б) с 1947 по 2003 год.



по реконструкции и модернизации путевого хозяйства, в том числе укладывались вторые пути и заменялись рельсы лёгкого типа рельсами тяжелых типов [15, с. 217–218].

НА САМООБЕСПЕЧЕНИИ

В период с 1947 по 2007 год выпуск рельсов осуществлялся Кузнецким и Нижнетагильским металлургическими комбинатами,

а также другими металлургическими заводами СССР, которые после 1991 года оказались на территории разных государств (например, завод Азовсталь), в объёмах, приведенных на рис. 21.

С 1951 года в связи с повышением грузо-напряженности в ходе возведения железно-дорожного полотна в стране отказались от укладки в путь рельсов Р33, а с 1959 года — Р38. С 1953 года началась укладка рельсов типа Р65 [15, с. 220].

Пик производства рельсов пришёлся на 1976–1977 годы, что было обусловлено повышенным спросом на продукцию в ходе строительства основной части Байкало-Амурской магистрали. Изменения в политической и экономической ситуации, в том числе застой первой половины 1980-х годов, последствия распада СССР в 1991–1993 годах, дефолт 1998 года в России и другие обстоятельства обусловили резкое уменьшение объёмов производства рельсов.

Начиная с 1999 года производство рельсов постепенно нарастало. Сейчас в России их выпускают Кузнецкий и Нижнетагильский металлургические комбинаты. В 2007 году ОАО «РЖД» ужесточило требования к качеству поставляемой ими продукции, что привело к сокращению заказов на рельсы для совмещенного и скоростного движения (численные данные в открытой печати отсутствуют) [16].

Дефицит данных об объёмах производства вынуждает использовать средние значения (рис. 22).

На рис. 23 прослежен прирост протяженности железных дорог в период 1947–2003 годов (до создания ОАО «РЖД»). Восстановление железнодорожного полотна после Великой Отечественной войны и интенсивное строительство дорог во второй поло-

вине XX века потребовало производства значительных объёмов металла, в том числе и рельсов. И принципиально то, что все нужды железнодорожного строительства преимущественно удовлетворялись металлургическими комбинатами СССР и затем России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Железные дороги СССР в цифрах. — М.: 1935.
2. Чертежи типов рельс железных и стальных, утвержденных г. Министром Путей Сообщения. — С.-Петербург, 1874.
3. Энрольд Ф. Нормальные типы рельсов//Инженерные записки. — Том 1. Выпуск 2. — С.-Петербург, 1874.
4. Кислянский В. Н. Технические заметки о стальных рельсах. — С.-Петербург, 1876.
5. Кеппен А. П. Материалы для истории рельсового производства в России. — С.-Пб., 1899; Вырезки из «Журнала Министерства Путей Сообщения»//По архивным материалам горного департамента. — С.-Пб., 1899.
6. Исследование рельсового дела в СССР. — М., 1928.
7. Рельсовая проблема (к соединённому заседанию коллегии НКПС и Главчермета). — М., 1927.
8. Лукашев В. И. Научно-технический прогресс и экономическая эффективность транспортного производства (макроэкономическая оценка). — М.: Интекст, 2003.
9. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
10. http://www.hrono.ru/vkpb_17/16_1_1.html
11. Болдырев М. Н. Состояние рельсов на сети СССР в последнее время//Исследование рельсового дела в СССР. — М.: Транспечать, 1928.
12. Социалистическое строительство СССР: Статистический ежегодник. — М., 1935.
13. Перспективы развития металлургии черных металлов/Материалы к пятилетнему плану промышленности ВСНХ СССР на 1929/29–1932/33. — Т. 3. — Л., 1929.
14. Кемеж Н. П. Состояние и перспективы поставок рельсов и рельсовых скреплений//Сборник докладов по материалам заседания НП «Рельсовая комиссия». 26–27 октября 2007 г. — Новокузнецк, 2007; Улучшение качества и условий эксплуатации рельсов и рельсовых скреплений. — Екатеринбург, 2008.
15. Козырев Н. А., Павлов В. В., Годик Л. А., Дементьев В. П. Железнодорожные рельсы из электростали. — Новокузнецк, 2006.
16. Из истории паровозостроительной и вагоностроительной промышленности России//Очерк истории русской паровозостроительной и вагоностроительной промышленности/Д. П. Ильинский и В. П. Иванецкий. НКПС-1929. — М., 2007. ●

THE HISTORY OF RAIL-ROLLING INDUSTRY IN RUSSIA

Tarasova, Valentina N. — D.Sc. (Hist), professor of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT).
Trynkova Olga N. — senior lecturer of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT).

The emergence of first railways caused the birth of great steel-mills and metal-working industries. The authors review the history of rail rolling and rail rolling mills in Russia from the 19th century to the beginning of the 21st century, underlining the dynamics of growth, statistical interdependencies and regularities of new period.

Key words: railway, rail rolling industry, rail rolling mills, development, history, growth dynamics, statistics.

Координаты авторов (contact information): Тарасова В. Н. — tarasovavn@mail.ru, Трынкова О. Н. — black_hold@mail.ru

